

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета

Власова И.Н.

«19» февраля 2013 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 050200.62 Физико-математическое образование

Профили: Математика

ПЛАН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Наименование практики	Вид практики (распр./конц.)	Семестр	Трудоемкость		Форма контроля	Кафедра
			недель	З.Е./ часы		
Практика (Учебно-исследовательская практика)		6	2		Диф. зачет	10

Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и учебным планом по направлению 050100.62 «Физико-математическое образование» (степень – бакалавр).

## УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

**Составитель:** доцент Ананьева М.С.  
**Кафедра** высшей математики ПГГПУ

Рабочая программа  
принята на заседании  
кафедры:

\_\_\_\_\_ высшей математики  
наименование кафедры

Протокол заседания  
кафедры № 6  
От 19.02. 2013 г.  
Заведующий кафедрой:

 \_\_\_\_\_ Черемных Е.Л.  
Ф.И.О. заведующего, подпись

### СОГЛАСОВАНИЕ:

Отдел практики УМУ

Патрушева Т.Е.  « 20 » 02 .2013 г.  
Ф.И.О. заведующего отделом, подпись, дата

СРОК ДЕЙСТВИЯ ПРОГРАММЫ: 2013-2014 гг.

## 1.1. Место учебно-исследовательской практики в структуре ООП

Практики: Учебно-исследовательская практика.

*Очная форма обучения:*

– 6 семестр (3 курс), 2 недели.

## 1.2. Цель учебно-исследовательской практики

Подготовить выпускника по направлению 540200 «Физико-математическое образование» в соответствии с государственным образовательным стандартом для работы к научно-исследовательской и культурно-просветительской профессиональной деятельности.

## 1.3. Задачи учебно-исследовательской практики

1. Формирование исследовательских умений в области физико-математического образования, способности к поиску, выбору, интерпретации информации и принятию решений.

2. Информационный поиск, сбор экспериментальных данных по исследовательскому заданию, связанному с определенным аспектом и содержанием профильных дисциплин направления.

3. Участие в исследованиях по проблемам развития физико-математического образования.

4. Владение основными методами научных исследований в области одного из проблемных полей направления «Физико-математическое образование».

5. Применение современных информационных технологий в исследованиях.

6. Реализация образовательных задач культурно-просветительского характера в профессионально-образовательной области с использованием региональной культурной среды.

7. Планирование исследовательской деятельности.

8. Изучение стандартов по оформлению научных документов, рефератов, курсовых работ.

## 1.4. Результаты прохождения студентом учебно-исследовательской практики

В результате прохождения учебно-исследовательской практики студент:

**Знает:** правила технической безопасности при работе с компьютером;  
о возможностях региональной культурной образовательной среды для использования их в обучении математике.

- Умеет:** составлять план защиты реферата, математические задачи с краеведческим содержанием, презентации просветительских мероприятий;  
применять ИКТ для решения исследовательских и культурно-просветительских задач;  
оформлять текстовые документы научного характера в соответствии с требованиями к написанию к текстовым документам, в том числе курсовых работ;
- Владеет:** культурой математического мышления;  
методами поиска, сбора информации средствами Интернет, теоретического и экспериментального исследования, математической обработки информации;  
методом аналогии для составления математических задач к проекту о Пермском крае;  
приемами составления историко-математических задач к проекту «О Пермском крае замолвите слово».

### **1.5. Место учебно-исследовательской практики в процессе освоения основной образовательной программы**

Дисциплины, результаты освоения которых, необходимы практиканту:

дисциплины математической направленности (начальный курс), в том числе «Вводный курс математики», «Основы исследований в физико-математическом образовании», математических курсов цикла дисциплин профильной подготовки (ДПП); курсов по выбору циклов общепрофессиональных дисциплин (ОПД) и общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ГСЭ), в частности «Культурология», «История и культура Прикамья»; в первую очередь:

- «Основы исследований в физико-математическом образовании»,
- «История математики»,
- «Технологии и методики обучения математике» (начальный курс),
- «Информационные и коммуникационные технологии в физико-математическом образовании».

### **1.6. Влияние учебно-исследовательской практики на последующее освоение основной образовательной программы**

Результаты практики могут использоваться при написании последующих курсовых работ, рефератов по дисциплинам, выпускной квалификационной работы бакалавра физико-математического образования, а также при освоении дисциплин:

- 1) «Технологии и методики обучения математике»;

2) «Основы проектной деятельности» и т.д.

### **1.7. Формы проведения учебно-исследовательской практики**

Практика проходит в течение двух недель в вузе и предусматривает:

- 1) аудиторные занятия-консультации с руководителем по утвержденному расписанию;
- 2) участие в подготовке осенней научной сессии математического факультета ПГГПУ:
  - кафедра высшей математики;
  - кафедра теории и методики обучения математике;
- 3) разработку содержания культурно-просветительских мероприятий для школьников с целью популяризации математики и математического образования в образовательных учреждениях различного типа.

### **18. Место проведения производственной практики**

База практики – математический факультет ПГГПУ.

Факультетские руководители – заместитель декана математического факультета ПГГПУ.

### **1.9. Структура и содержание учебно-исследовательской практики**

Содержание учебно-исследовательской практики удовлетворяет требованиям государственного образовательного стандарта направлению 050100 «Физико-математическое образование»:

*«Учебно-исследовательская практика проводится на базе любого образовательного и научно-исследовательского учреждения, в котором преподаются профильные дисциплины физико-математического направления. В ходе практики студентам предоставляется возможность сбора экспериментальных данных по заранее сформулированной программе исследования, связанной с определенным аспектом изучения процесса овладения обучающимися содержанием профильных дисциплин направления. По итогам практики студентом предоставляется отчет, в котором фиксируются полученные экспериментальные данные и результаты их обработки».*

Практика ориентирована в следующих направлениях:

- в области научно-исследовательской деятельности, в том числе знакомство с научно-исследовательской деятельностью;
- вовлечение в культурно-просветительскую деятельность региона.

## Содержание практики

1. *Установочная информация* к учебно-исследовательской практике в 6 семестре. Понятие о научно-исследовательской деятельности. Организация НИРС математического факультета. Положение о курсовой работе. Виды курсовых работ. Подготовка. Требования к оформлению текстов курсовых и выпускных квалификационных работ.

2. *Понятие об учебно-исследовательской деятельности.* Организация УИРС математического факультета. Положение об УИРС математического факультета ПГПУ. Виды работ.

Выполнение исследовательских заданий группового руководителя. Библиографический поиск. Электронные библиотеки и электронные библиотечные системы (ЭБС). Библиографическая информация. Библиографические источники. Справочная литература и образовательные сайты. Требования к библиографическому описанию документов.

3. *Работа с MS Word, Excel, PowerPoint.* Редактирование текстов. Гипертекст, ссылки. Составление таблиц и графиков в Excel. Подготовка презентации в PowerPoint.

4. *Исследовательский проект «История Пермского края в математических задачах».* Понятие о культурно-просветительской деятельности педагога. Понятие о гуманитаризации математического образования. Основные положения культурно-просветительских проектов математического факультета, в том числе «История Пермского края в математических задачах». Примеры задач, содержащих материалы по краеведению. Возможности применения историко-математических задач. Составление задач по темам школьного курса математики.

5. *Участие в подготовке материалов стендовых выставок,* в том числе «Юбилейные даты – 201\_». План конференций и стендовых выставок математического факультета. Ученые – юбиляры 201\_ г. Пример оформления биографии ученого-математика.

Этапы	Деятельность студента	Деятельность факультетского и группового руководителя
	Содержание	Содержание
1-я неделя	Знакомится с программой учебно-исследовательской практики, получает задания группового и факультетского руководителей	УСТАНОВОЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ. Групповой руководитель выдает практиканту исследовательское задание в области физико-математического образования (например, в рамках предстоящей курсовой работы).
	Выполняет задания, консультируется с групповым	Факультетский руководитель проводит по

	или факультетским руководителем практики Ведет поиск библиографических источников, анализирует источники и оформляет список литературы в соответствии с требованиями.	этому заданию аудиторные консультации по расписанию
2-я неделя	Выполняет задания по проекту о Пермском крае. Составляет математические задачи. Составляет список источников, оформляет его в соответствии с требованиями. Выступает с защитой проекта.	Факультетский руководитель выдает задания практиканту по проекту факультета (о Пермском крае, выставки, мероприятия и т.д.). Консультирует, оценивает проект и его защиту.
	Готовит и сдает отчетную документацию. Участвует в итоговой конференции по практике.	Факультетский руководитель организует итоговое занятие (конференцию). Групповой и факультетский руководитель обсуждают результаты практики, проверяют отчетность, оценивают практику. Отметка в ведомость выставляется групповым руководителем
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

### 1.10. Требования к отчетности

По итогам практики студент должен предоставить:

1. Материалы:

- по исследовательскому заданию – групповому руководителю;
- факультетским заданиям (проект, выставки, мероприятия и т.д.) – факультетскому руководителю.

2. Отчет по учебно-исследовательской практике (в произвольной форме).

### 1.11. Процедура аттестации студента по результатам прохождения практики

1. На первой неделе практики студент участвует в установочной конференции, получает от руководителей задания.

2. Самостоятельно работает на выполнении заданий.

3. Приходит по расписанию на консультации (каб. А-220 математического факультета).

4. На второй неделе готовит отчетную документацию и отчитывается (в том числе защищает проект по задачам о Пермском крае) на итоговом занятии.

## **1.12. Учебная литература и другие информационные источники**

### ***Основная:***

1. Ананьева М.С., Власова И.Н. Основы исследований в физико-математическом образовании : учеб. пособие. – Перм. гос. пед. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Пермь, 2010.

2. Курсовая работа: Подготовка, оформление, защита : метод. рекомендации для самостоятельной работы студентов / сост. М.С. Ананьева. – Пермь: ПГПУ, 2010.

3. По Пермскому краю с царицей наук: сб. задач по материалам творческих работ школьников, студентов, магистрантов и преподавателей математического факультета ПГПУ / сост. М.С. Ананьева, И.В. Косолапова, И.В. Магданова, И.В. Мусихина. – Пермь: ПГПУ, 2012. – 108 с.

### ***Дополнительная литература и другие информационные источники:***

4. Александрова Н.В. Математические термины: справочник. – М.: Высшая школа, 1978.

5. Биографический словарь деятелей естествознания и техники. М., 1958.

6. Бородин А.И, Бугай А.С. Биографический словарь деятелей в области математики. Киев, 1979.

7. Математическая энциклопедия / под ред. И.М. Виноградова: в 5 т. М., 1977–1985.

8. Математический энциклопедический словарь / под ред. Ю.В. Прохорова. М., 1988.

9. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин. М., 1989.

### ***Сайты и электронные библиотечные системы:***

1. [www.mcsme.ru](http://www.mcsme.ru) (Сайт Московского центра непрерывного математического образования)
2. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) (Сайт Российской государственной библиотеки) и др.
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (Сайт Министерства образования)
4. [www.pspru.ru](http://www.pspru.ru) (Сайт Пермского государственного педагогического университета)
5. [www.bibliclub.ru](http://www.bibliclub.ru) (университетская ЭБС);
6. [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (образовательный сайт «Информика»)
7. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт Министерства образования)
8. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) (сайт Российской государственной библиотеки)

9. [www.math.ru](http://www.math.ru), [www.mcsme.ru](http://www.mcsme.ru) (сайты Московского центра непрерывного математического образования)

Журналы:

1. «Успехи математических наук».
2. «Квант».
3. «Математика в школе».
4. Приложение к газете «1 сентября».
5. «Педагогическое образование в России» и др.

### **1.13. Демонстрационные и раздаточные материалы**

1. Материалы для изучения региональной культурной образовательной среды (анкеты, книги о Пермском крае).
2. Выписки из ГОС.
3. Материалы для самостоятельной работы: рекомендации, словари, книги, образцы выполнения заданий и т.д.

### **1.14. Методическое обеспечение учебно-исследовательской практики**

1. Учебно-методические пособия и рекомендации по выполнению заданий практики.
2. Государственные образовательные стандарты и учебные планы.
3. Документа кафедр и деканата.
4. Материалы для самостоятельной работы: рекомендации, словари, книги и т.д. (каб. А-216).

### **1.15. Материально-техническое обеспечение учебно-исследовательской практики**

1. Класс.
2. Компьютерный класс.
3. Класс с мультимедийной техникой.

### **1.16. Порядок внесения изменений**

Программа практики обсуждается и утверждается на заседаниях кафедр и совета математического факультета.

Изменения в программу практики утверждаются на заседании совета факультета, не позднее даты установочной конференции.

**МАТЕРИАЛЫ К ВЫСТАВКЕ «ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ»**

## Требования к оформлению:

Перед заголовком текста необходимо указать сведения об авторе в следующей форме:

*Инициалы и фамилии авторов курсивом (в скобках указать группу)*

**ИМЯ (ОТЧЕСТВО) ФАМИЛИЯ УЧЕНОГО (ДАТЫ ЖИЗНИ)  
ПРОПИСНЫМИ (ЖИРНЫМИ) БУКВАМИ (по центру)**

Объем текста биографии – одна страница формата А4.

Текст должен быть набран в текстовом редакторе *Microsoft Word*. Размер шрифта – 16 пт, стиль – *Times New Roman*, межстрочный интервал – одинарный, все поля – по 2 см, абзацный отступ – 1,25 см.

План описания:

1. Портрет.
2. Биографические сведения.
3. Перечень (характеристика) математических результатов.
4. Источники.

Список источников должен быть набран 12 пт. В него обязательно включаются литература с биографическими данными об ученом или электронные ресурсы, в том числе с портретом. При описании литературы приводят следующие данные: фамилию и инициалы автора (авторов), название книги или статьи из журнала (газеты, сборника) с названием издания, год, том (номер, выпуск), место издания и издательство (для книг).

Математические символы, если они есть в тексте, должны быть единообразными. Обычно переменные, буквенные коэффициенты и индексы записывают курсивом, а числа, в том числе цифровые индексы, курсивом не выделяют. Уравнения и формулы можно набрать в *Microsoft Equation*.

## ГЕРМАН ГРАССМАН (1809–1877)



**Грассман Герман** (15 апреля 1809 – 26 сентября 1877) – немецкий ученый. Он родился в польском городе Штеттин (немецкий г. Щецин) в старинной протестантской пасторской семье. Он обладал исключительной музыкальной одаренностью.

Первоначальное образование Грассман получил в Штеттинской гимназии. Затем поступил в Берлинский университет, где изучал теологию и философию (1827–1830). Лекций по математике он никогда не слушал. Он работал учителем сначала в Берлине, а затем и в Штеттине, при этом самостоятельно занимаясь математикой. Грассман был добросовестным учителем и был очень доволен, если удавалось заинтересовать предметом хотя бы нескольких учеников.

В 1839 г. Грассман написал конкурсную научную работу о приливах и отливах, сдав на следующий год дополнительный экзамен на звание преподавателя математики. А еще через два года стал преподавателем математики в Штеттинской гимназии, как и его отец, и оставался в этой должности до смерти 1877 г.

Математические результаты Грассмана, никогда не преподававшего в университете, оказались достаточно серьезными и представлены большим научным трудом «Ausdehnungslehre» («Учение о протяжении», 1844), в котором представлены вопросы аффинной, многомерной, проективной геометрии, векторного исчисления. В 1847 г. труд был оценен Куммером. Другим замечательным достижением Грассмана стало построение гиперкомплексных чисел – кватернионов – независимо от английского ученого В. Р. Гамильтона. Со временем результатами Грассмана заинтересовался влиятельный ученый А. Клебш. Благодаря стараниям известных математиков Л. Кронекера и К. Вейерштрасса результаты Грассмана получили распространение.

### *Источники:*

1. Александрова Н.В. Из истории векторного исчисления. – М., 1992.
2. Клейн Ф. Лекции о развитии математики в XIX столетии. – М., 1989.
3. Герман Грассман [электронный ресурс] – Электрон. дан. – URL: <http://www.edenhell.net/ru/persons>.

## МАТЕРИАЛЫ К ПРОЕКТУ «ИСТОРИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ»

*Примеры оформления материалов*

Я. Шаламова (11М)

### Усть-Боровской солеваренный завод

*Историческая справка.* Один из основных старинных промыслов Пермского края – добыча соли. В селе Усть-Боровском сользавод был основан в 1878 г. соликамским купцом Александром Васильевичем Рязанцевым. К памятникам русского деревянного зодчества относятся деревянные сооружения завода: рассолоподъемные башни, соляные лари, варницы и амбары.

На первом этапе добычи соли извлекали рассол. В завод входит двухъярусная *рассолоподъемная башня*, построенная в 1904 г. Нигде в России таких башен больше нет. По трубам с помощью поршня рассол поднимался на высоту третьего этажа и по рассолопроводной трубе тек в соляной ларь. *Соляной ларь* – это двухэтажная деревянная изба с деревянной ванной для отстаивания и хранения рассола. По числу варниц судили о состоянии владельца. До революции в Усть-Боровском заводе число варниц выросло с 3 до 12. Они давали до полутора миллионов пудов соли в год [1;2].



*Дом А.В. Рязанцева*  
[<http://www.siberianway.ru/solikamsk-museum/>]



*Рассолоподъемная башня*  
[<http://perm-kray.ru/>]

**1.** Высота двухъярусной рассолоподъемной башни 9 м, а сторона квадратного основания – на 6 м больше. Какова глубина скважины для добычи рассола, находящейся внутри сруба башни, если известно, что эта глубина в 8 раз больше, чем сумма высоты и стороны основания башни?

**2.** Сколько ведер воды нужно выварить из 10 тыс. ведер рассола, содержащего 85% воды, чтобы получить массу с содержанием 5% воды?

**3.** Вычислите объем соляного ларя, если высота ларя 2,4 м, длина 12 м, ширина 5,6 м.

#### *Литература:*

**1.** Агафонова Н.Н. Страницы истории земли пермской: Прикамье с древнейших времен до начала XVIII века / Н.Н. Агафонова, А.М. Белавин, Н.Б. Крыласова; под ред. А.М. Белавина. – Пермь: Книжный мир, 1995. – 176 с.

Сыстерова М. (132)

### Парк культуры и отдыха имени М. Горького



Парк культуры и отдыха им. М. Горького  
[<http://russiatrek.org/perm-city>]

*Историческая справка.* Каждый житель или гость Перми наверняка хотя бы раз побывал в парке им. М. Горького, расположенном в самом центре города. Несколько раз это место меняло свое название: Загородный бульвар, Загородный сад, сад Общественного собрания, Красный сад, Центральный парк культуры и отдыха, Детский парк имени Горького. Создание парка связано с именем пермского губернатора Карла Федоровича Модераха. В парке находится знаменитая ротонда, построенная в 1824 г. по проекту архитектора И.И. Свиязева к приезду императора Александра I.

Парк и сейчас является излюбленным местом отдыха жителей и гостей города. На его территории располагается более 50 аттракционов, а также древнерусский городок (архитектор М. Футлик), флюгеры с гербом города, маленькая Царь-пушка, замечательные деревянные скульптуры [1].

1. Вычислите высоту ротонды, если расстояние от земли до основания купола составляет 9 м, а купол меньше названного расстояния на 3 м.

2. На ремонт колеса обозрения ушло 30 дней. В этом году требуется отреставрировать бассейн – это займет третью часть от времени реставрации колеса обозрения. Сколько дней потребуется на ремонт бассейна?

3. Объем бассейна в парке составляет около  $29 \text{ м}^3$ . Два кубометра наполняются водой за 10 минут. Сколько потребуется времени, чтобы бассейн заполнился водой наполовину?

#### *Литература:*

1. Достопримечательности города Перми [электронный ресурс] – Электрон. дан. – URL : <http://v-perm.ru>.

## Гимназия № 11 имени С.П. Дягилева



Александровская женская гимназия  
[<http://project68.narod.ru>]



Гимназия № 11 имени С.П. Дягилева  
[<http://properm.ru/>]



С.П. Дягилев (1872–1929)  
[<http://www.afishka31.ru/news/culture>]

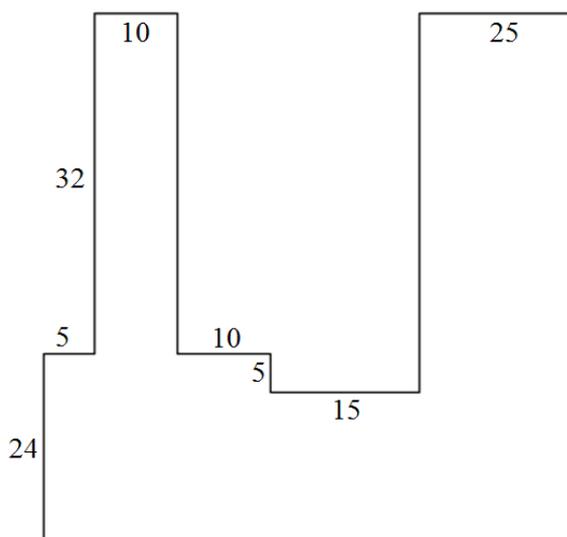


Рисунок к задаче

*Историческая справка.* Гимназия № 11 имени С.П. Дягилева – старейшее учебное заведение Прикамья. Она размещается в доме семьи Дягилевых, где Сергей Павлович провел детские и юношеские годы с 7 до 18 лет. С 1881 г. в доме располагалась Александровская женская гимназия, преобразованная в 1907 г. в 7-классную гимназию им. Императора Александра II, с 1922 г. – школа № 11, а с 1992 г. – гимназия имени С.П. Дягилева.

1. На рисунке изображен фундамент гимназии имени С.П. Дягилева. Вычислите площадь данной фигуры.

### Литература:

1. История Перми [электронный ресурс] – Электрон. дан. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.

**ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ДОКУМЕНТОВ****1) Книги одного (двух, трех) авторов:**

*Атанасян Л.С.* Геометрия Лобачевского: кн. для учащихся / Л.С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2001. – 336 с.

*Виленкин Н.Я.* За страницами учебника математики: Арифметика. Алгебра. Геометрия: кн. для учащихся 10–11 кл. / Н.Я. Виленкин, Л.П. Шибасов, З.Ф. Шибасова. – М.: Просвещение, 1996. – 320 с.

*Волошинов А.В.* Математика и искусство / А.В. Волошинов. – М.: Просвещение, 1992. – 336 с.: ил.

*Депман И.Я.* За страницами учебника математики: пособие для учащихся 5–6 кл. / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1999. – 287 с.

*Лурье М.В.* Геометрия. Техника решения задач: учеб. пособие / М.В. Лурье. – 2-е изд. – М.: Физматлит, 2002. – 240 с. – (Серия «В помощь абитуриенту»).

*Шарыгин И.Ф.* Избранные статьи / И.Ф. Шарыгин. – М.: Бюро Квантум, 2004. – 128 с. – (Прил. к журналу «Квант» №5 / 2004).

**2) Книги четырех авторов:**

*Численные методы* : учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков, Н.И. Тихонов ; под общ. ред. Н.И. Тихонова. – 2-е изд. – М.: Физматлит: Лаб. базовых знаний ; СПб.: Нев. диалект, 2002. – 630 с.

**3) Книги нескольких (более четырех) авторов:**

*Единый* государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные тесты – 2006: решебник / Ф.Ф. Лысенко, В.Ю. Калашников, А.Б. Неймарк и др.; под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов н/Д: Легион, 2006. – 336 с.

*Математика*: сб. тренировочных работ / И.Р. Высоцкий, П.И. Захаров, В.С. Панферов и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко. – М.: Изд-во МЦНМО, 2009. – 72 с.

**4) Книги под заглавием:**

*Сборник* задач по высшей математике для экономистов : учеб. пособие / под ред. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 575 с.

*Математические* методы исследования операций : учеб. пособие / Ю.М. Ермолаев, И.И. Ляшко, В.С. Михалевич, Г.С. Кузнецов. – Киев: Вища школа, 1981. – 311 с.

*Геометрия.* Дополнительные главы к учебнику 8 кл. : учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 205 с.: ил.

*Актуальные проблемы преподавания геометрии : материалы науч.-практ. конф., посвященной юбилею кафедры геометрии ПГПУ (г. Пермь, 2–3 октября 2009 г.) / науч. ред. А.Е. Малых ; Перм. гос.пед. ун-т. – Пермь: Изд-во ПГПУ, 2008. – 116 с.*

#### **5) Переводные издания:**

*Даан-Дальмедико А. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики / А. Даан-Дальмедико, Ж. Пейффер ; под ред. И.Г. Башмаковой; пер. с франц. А.А. Бряндинской. – М. : Мир, 1986. – 431 с.*

#### **6) Многотомные издания в целом:**

*Савельев И.В. Курс общей физики : учеб. пособие для студентов втузов: в 3 т. / И.В. Савельев. – 2-е изд. – Т. 1–3. – М. : Наука, 1982.*

*Балукова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие : в 2 ч. / Г.В. Балукова и др. – Ч. 1/2. – Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1980.*

*Хрестоматия по истории математики: в 2 кн. / сост. И.Г. Башмакова, Ю.А. Белый, С.С. Демидов и др.; под ред. А.П. Юшкевича. – М.: Просвещение, 1976–1977.*

#### **7) Том многотомного издания:**

*Атанасян Л.С. Геометрия : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов : в 2 ч. / Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. – М.: Просвещение, 1983. – Ч. 2. – 336 с.*

*Хрестоматия по истории математики / сост. И.Г. Башмакова, Ю.А. Белый, С.С. Демидов и др.; под ред. А.П. Юшкевича. – Кн. 2. Математический анализ. Теория вероятностей. – М.: Просвещение, 1977. – 224 с.*

*Вебер Г. Энциклопедия элементарной математики / Г. Вебер, И. Вельштейн; пер. с нем. В.Ф. Кагана. – Т.1: Руководство для преподающих и изучающих математику. – М. ; Л.: ОНТИ, 1927. – 263 с.*

#### **8) Статьи из сборника, книги, отдельного тома:**

*Узков А.И. Векторные пространства и линейные преобразования / А.И. Узков // Энциклопедия элементарной математики. Кн. 2. Алгебра. – М.; Л.: Техтеорлит, 1951. – С. 11–128.*

*Башмакова И.Г. Возникновение и развитие алгебры / И.Г. Башмакова, Г.С. Смирнова // Очерки по истории математики / под ред. Б.В. Гнеденко. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – С.94–246.*

*Антропова В.И. Публичные лекции по интегральному исчислению М.В. Остроградского / В.И. Антропова // История физико-математических наук: труды ин-та истории естествознания и техники. – М. : Изд-во АН СССР, 1955. – Т.5. – С.304–320.*

*Делоне Б.Н. Работы Гаусса по теории чисел / Б.Н. Делоне // Карл Фридрих Гаусс: сб. ст. к 110-летию со дня смерти / под ред. И.М. Виноградова. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – С.11–112.*

### **9) Статьи из сериального издания:**

*Венков Б.А.* Труды К.Ф. Гаусса по теории чисел и алгебре / Б.А. Венков // Вопросы ИИЕТ. – 1956. – Вып. 1. – С.54–60.

*Коршунова Л.С.* Мысленный эксперимент и его роль в современной науке / Л.С. Коршунова, Э.И. Полева // Труды Перм. политех. ин-та. – Пермь : Изд-во ПГТИ, 1972. – № 119. – С.37–47.

*Лейбниц Г.В.* Избранные отрывки из математических сочинений / Г.В. Лейбниц ; сост. и пер. А.П. Юшкевич // Успехи математических наук. – 1948. – Т.3. – Вып. 1 (23). – С.165–204.

### **10) Статьи из сборников материалов конференций, семинаров и т.д.**

*Алябьева В.Г.* Приложения конечных полей и многочленов над ними (История идей) / В.Г. Алябьева // Проблемы историко-научных исследований в математике и математическом образовании : материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, 7–9 сентября 2007 г.). – Пермь, Изд-во ПГПУ, 2007. – С. 9–18.

*Малых А.Е.* Опорные задачи в курсе планиметрии / А.Е. Малых // Актуальные проблемы преподавания геометрии : материалы науч.-практ. конф., посвященной юбилею кафедры геометрии ПГПУ (г. Пермь, 2–3 октября 2009 г.) / науч. ред. А.Е. Малых ; Перм. гос.пед. ун-т. – Пермь : Изд-во ПГПУ, 2008. – С. 42–51.

### **11) Статьи из журнала, газеты:**

*Митин В.Ю.* Актуальные проблемы теории чисел / В.Ю. Митин // Живая математика. – Пермь : Изд-во С. Бывальцева, 2008. – №1. – С. 14–15.

*Глейзер Г.* О теореме Пифагора и способах ее доказательства / Г. Глейзер // Первое сентября : еженед. учеб.-метод. приложение к газете «Математика». – 2001. – № 24. – 23–30 июня. – С. 35–38.

### **12) Диссертации, авторефераты диссертаций:**

*Викол Б.А.* Формирование элементов исследовательской деятельности при углубленном изучении математики: дис. ... канд. пед. наук / Б.А. Викол. – М., 1977. – 168 с.

*Викол Б.А.* Формирование элементов исследовательской деятельности при углубленном изучении математики: автореф. ... канд. пед. наук / Б.А. Викол. – М., 1977. – 22 с.

### **13) Нормативные документы:**

*Образовательная система «Школа 2100».* Сборник программ. Дошкольная подготовка. Начальная школа. Основная и старшая школа / под науч. ред. А.А. Леонтьева. – М. : Баласс : Изд. Дом РАО, 2004. – 80 с.

*Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года.* Приказ Министерства образования РФ «О концепции модернизации Российского образования на период до 2010 года», утв. распоряжением

Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2001 г. № 1756-р // Вестник образования. – 2002. – 6 марта.

ГОСТ 7.32–91. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: введ. 01.01.92. – М. : ВНИИЦ, 1991. – 18 с.

ВАК России: положение о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий // Бюллетень ВАК России. – 1995. – № 1. – С. 3–14.

#### **14) Словари и справочники:**

*Библиотечное дело. Терминологический словарь* / сост. И.М. Сулова, Л.Н. Уланова. – 2-е изд. – М. : Книга, 1986. – 224 с.

*Матрицы и квадратичные формы : Основные понятия. Терминология: сб. научно-нормативной терминологии.* – М. : Наука, 1990. – Вып. 112. – 77 с.

*Основные математические формулы : справ.* / В.Т. Воднев, А.Ф. Наумович, Н.Ф. Наумович ; под ред. Ю.С. Богданова. – 3-е изд., доп. – Минск : Вышэйшая школа, 1995. – 382 с.

#### **15) Книги, статьи иностранных авторов:**

*Bell E.T. The Development of mathematics* / E.T. Bell. – New York ; London, 1940. – 637 p.

*Muir T. Contributions to the History of determinants 1900–1920* / T. Muir. – London ; Glasgow : Blackie & Son Limited, 1950. – 408 p.

#### **16) Электронные ресурсы:**

*Дудник Е.Ю.* Организация информационно-исследовательской деятельности преподавателя университета на примере разработки электронного научно-технического журнала / Е.Ю. Дудник // Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rspu.edu.ru/journals/pednauka/1-2002/01dudnik.htm>. (дата обращения: 10 мая 2010 г.).

*Российская государственная библиотека* [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Т.В. Власенко ; web-мастер Н.В. Козлова. – М. : Рос. гос. б-ка, 1997. – Режим доступа : <http://www.rsl.ru>. (дата обращения: 2 декабря 2009 г.).

*Даль В.И.* Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] / В.И. Даль. – Электрон. дан. – М. : АСТ, 1998. – 1 опт. диск (CD-ROM).

*Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия* [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М. : Кирилл и Мефодий, 2009. – 2 опт. диска (DVD).

*Уроки геометрии Кирилла и Мефодия. 11 класс.* // Виртуальная школа Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М. : Кирилл и Мефодий, 2006. – 1 опт. диск (CD-ROM).